ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ" (ПО АНО "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ")

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная графика**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

2025 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

## Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки).

## Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01–03, 09, 10.

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Должен уметь** |
| ПК 1.1 | − оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности;  − выполнять геометрическиепостроения;  − выполнять графические изображения пространственныхобразов в ручной и машинной графике;  − разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования |
| ПК 1.3 | − пользоваться нормативно- технической документацией привыполнении и оформлении строительных чертежей;  − оформлять рабочие строительныечертежи |
| ОК 01 | − осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формыи методы соответствуют целям и задачам) |
| ОК 02 | − выполнять самостоятельный иэффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, втом числе электронных и интернет ресурсов, для решения  поставленных задач |
| ОК 03 | − обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностногоразвития |
| ОК 09 | − активно использовать информационные и коммуникационныересурсы в учебной деятельности. |
| ОК 10 | − пользоваться нормативно- технической документацией прирешении задач по составлению иоформлению строительных и специальных чертежей |

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся **должен знать:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Должен знать** |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1 | − начертаний и назначений линий начертежах;  − типов шрифтов и их параметров;  − правил нанесения размеров на чертежах;  − основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;  − рациональных способов геометрическихпостроений;  − законов, методов и приемов проекционногочерчения;  − способов изображения предметов ирасположение их на чертеже;  − графического обозначения материалов,элементов и частей зданий |
| ПК 1.3 | − требования стандартов ЕСКД и СПДС пооформлению строительных чертежей;  − технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования |
| ОК 01 | − методов самоанализа и коррекции своейдеятельности на основании достигнутых результатов |
| ОК 02 | − методов поиска информации, находящейсяв печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации |
| ОК 03 | − способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития |
| ОК 04 | − способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществлениясамоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. |
| ОК 05 | − требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлениюстроительных и специальных чертежей |

Перечень личностных результатов

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания** *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости,  экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | ЛР2 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального  Конструктивного «цифрового следа» | ЛР4 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных | ЛР7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |  |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР11 |
| Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления (молодежные правительства, парламенты, студенческие советы, трудовые коллективы и др.), качества гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений; | ЛР19 |
| Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде; | ЛР20 |
| Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях; | ЛР21 |
| Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается. | ЛР25 |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем в часах*** |
| **Объем образовательной программы** | *104* |
| в т. ч.: |  |
| теоретические занятия | *2* |
| практические занятия | *80* |
| самостоятельная работа | *14* |
| Консультации | *2* |
| ***Промежуточная аттестация*** *в форме экзамена во втором семестре* *6* | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объём в часах** | **Коды компетен- ций и личностных результатов80, формированию которых способ- ствует элемент**  **программы** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Правила оформления чертежей** | | | **22** |  |
| **Тема 1.1.** | **Содержание учебного материала** | | **10** |  |
| **Основные** | Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной | | 0 | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **сведения по** | деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. | |
| **оформлению** | Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы | |
| **чертежей** | конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, | |
|  | назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения | |
|  | размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, | |
|  | размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на | |
|  | чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров. | |
|  | **В том числе практических занятий** | | **10** |  |
|  | 1 | Практическое занятие № 1**.** Изучение стандартов единой системы конструкторской | 2 |
|  | документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД |
|  | Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт. | | 2 |  |
| 3 | Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). | | 2 |
| 4 | Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесенияразмеров на чертежах. | | 2 |
| 5 | Практическое занятие № 5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоскогоконтура в заданном масштабе и нанесение его размеров. | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | | **2** |
| Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). | | | 2 |
| **Тема 1.2.** | **Содержание учебного материала** | | | **4** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **Геометрические**  **построения и** |
| Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций,схем). Выбор рациональных способов геометрических построений.  Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов припомощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности.  Способы деления окружности на конгруэнтные дуги.  Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей. | | | **0** |
| **правила** |  |
| **вычерчивания** |  |
| **контуров** |  |
| **технических** |  |
| **деталей** |  |
|  | **В том числе практических занятий** | | | **4** |
|  |  | | Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением | 2 |
|  | 1 | | уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности наравные |  |
|  |  | | части в ручной графике. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | | Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (наоснове выбора рациональных способов геометрических построений). | | | 2 |  |
| **Тема 1.3.** | **Содержание учебного материала** | | | | | **6** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **Условные графические обозначения**  **строительных** |
| Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах, правила их нанесения на чертежах. Условные графические изображения элементов зданий. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования | | | | | **0** |
| **материалов,** |  | | | | |  |
| **В том числе практических занятий** | | | | | **6** |
| **элементов и** |
| **частей зданий** | **1** | | Практическое занятие № 8. Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графическиеобозначения | | | 2 |
|  |  | | строительных материалов | | |  |
|  | 2 | | Практическое занятие № 9. Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические | | | 2 |
|  |  | | изображения элементов зданий | | |  |
|  | 3 | | Практическое занятие № 9. Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические | | | 2 |
|  |  | | изображения элементов зданий | | |  |
| **Раздел 2 Проекционное черчение** | | | | | | **12** |  |
| **Тема 2.1.** | **Содержание учебного материала** | | | | | **6** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **Методы проецирования** |
| Способы получения графических изображений. Законы, методы  проецирования. Комплексный чертеж. Построения ортогональных | | | и | приемы  проекций | 0 |
|  | многогранных геометрических тел и тел вращения. | | |  |  |  |
|  | **В том числе практических занятий** | | | | | **6** |
|  | 1 | Практическое занятие № 11. Построение в ручной графике проекций точки, отрезкапрямой, плоскости, и взаимного их расположения. | | | | 2 |
|  | 2 | Практическое занятие № 12. Построение в ручной графике изображений плоских | | | | 2 |
|  | фигур в ортогональных проекциях | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 3 | Практическое занятие № 13. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях. | | | | | | 2 |  |
| **Тема 2.2.** |  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | **4** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **Аксонометричес- кие проекции** | |
| 1 | Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение  аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных | | | | | | **0** |
|  | | геометрических тел и тел вращения. | |  |  |  |  |
|  | | **В том числе практических занятий** | | | | | | | **4** |
|  | | 1 | Практическое занятие № 14**.** Построение в ручной графике изображений плоских | | | | | | 2 |
|  | | фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции. | | | | |  |
|  | | 2 | Практическое занятие № 15. Построение в ручной графике аксонометрической | | | | | | 2 |
|  | | проекции группы геометрических тел | |  |  |  |  |
|  | | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | | **2** |
|  | | Вычертить в ручной графике | | окружность | и | многоугольники | в | прямоугольной | **2** |
|  | | диметрической проекции. | |  |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Основы технического черчения** | | | | | | | | | **18** |  |
| **Тема 3.1.** |  | **Содержание учебного материала** | | | | | | | **14** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **Виды,** | **сечения,** | Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды– основные, | | | | | | | 0 |
| **разрезы** |  | дополнительные, местные. | |  |  |  |  |  |
|  |  | 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.  Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы. | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **В том числе практических занятий** | **14** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | | Практическое занятие № 16. Способы изображения предметов и расположение их | | | | | 2 |  |
| на чертеже. Виды. |  |  |  |  |
| 2 | | Практическое занятие № 17. Построение с использованием САПР трех видов  модели по ее аксонометрическому изображению | | | | | 2 |
| 3 | | Практическое занятие № 18. Построение с использованием САПР по двум данным | | | | | 2 |
| видам модели ее аксонометрического изображения | |  |  |  |
| 4 | | Практическое занятие № 19. Разрезы. Сечения. | | | | | 2 |
| 5 | | Практическое занятие № 20. Построение с использованием САПР простых | | | | | 2 |
| разрезов. Соединение части вида с частью разреза. | |  |  |  |
| 6-7 | | Практические занятия № 21,22. | Построение | с | использованием | САПР | 4 |
| аксонометрического изображения | детали по | ее | комплексному | чертежу. |
| Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали | | | |  |
| **Тема 3.2.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | **2** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| **Технический рисунок** |
| Технический рисунок. Назначение. Последовательность выполнения технического рисунка | | | | | | | ~~0~~ |
|  | **В том числе практических занятий** | | | | | | | **2** |
|  | 1 | Практическое занятие № 23. Выполнение в ручной графике технического рисунка | | | | | | 2 |
|  | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | | **0** |
| **Раздел 4. Основы строительного черчения** | | | | | | | | **50** |  |
| **Тема 4.1.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | **34** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Архитектурно- строительные чертежи** | Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания. Схемы сборных монтажных элементов перекрытий, стропил. Спецификации к схемам расположения. Назначение и составление изображения плана  кровли. Чертежи подземной части зданий. | |  |  |
| **В том числе практических занятий** | | **36** | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21,  ЛР 25, ЛР 29 |
| 1 | Практическое занятие № 24. Чертежи планов этажей. Виды и назначение.Масштабы.  Порядок вычерчивания планов этажей. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС. | 4 |
| 2-3 | Практические занятия № 25,26. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). | 4 |
| 4-5 | Практические занятия № 27,28. Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации  элементов перекрытий. | 4 |
| 6-7 | Практические занятия № 29,30. Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации  элементов стропил. | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Практические занятия № 31,32. Назначение и составление изображения плана | 4 |
| 8-9 | кровли, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом,  фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием |  |
|  | САПР |  |
|  | Практические занятия № 33,34. Чертежи фундаментов, составные части, | 6 |
| 10-  12 | масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы  расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление |  |
|  | спецификации элементов фундамента. |  |
|  | Практические занятия № 35,36. Виды и назначение чертежей разрезов зданий. | 4 |
| 13-  14 | Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в  соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов зданий с использованиемСАПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на |  |
|  | оформление строительных чертежей). |  |
|  | Практические занятия № 37,38**.** Назначение чертежей фасадов. Масштабы. | 4 |
| 15- | Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с |  |
| 16 | использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической |  |
|  | документации на оформление строительных чертежей). |  |
|  | Практическое занятие № 39. Вычерчивание с использованием САПР чертежей | 2 |
| 17 | строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно- |  |
|  | технической документации на оформление строительных чертежей). |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **4** |
| 1. Вычертить с использованием САПР фрагмента плана этажа. | |  |
| 2. Вычертить с использованием САПР фрагмента фасада. | |
| **Тема 4.2. Общие** | **Содержание учебного материала** | | **4** |
| **сведения** | Назначение, содержание и оформление схем планировочной организации земельного | | **0** |
| **о схемах** | участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем | |
| **планировочной** | планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **организации земельного участка** | **В том числе практических занятий** | | **4** |  |
| 1-2 | Практические занятия № 40, 41. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |
| Выполнить построение розы ветров на основании исходных данных с использованием  САПР | |  |
| **Тема 4.3** | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| **Чертежи**  **строительных** |  |
| Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические  изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций,требования ГОСТов СПДС. | | **0** |
| **конструкций** |  |  |
|  |  | ПК 1.1,  ОК 02, ОК 10,  ЛР 4, ЛР 7,  ЛР 10, ЛР 11,  ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, |
| **В том числе практических занятий** | | **4** |
| 1 | Практическое занятие № 42. Выполнение с использованием САПР чертежей  железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к | 2 |
|  |  | изготовлению рабочих строительных чертежей). |  | ЛР 25, ЛР 29 |
|  | 2 | Практическое занятие № 43. Выполнение с использованием САПР чертежей  металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями | 2 |  |
|  |  | к изготовлению рабочих строительных чертежей). |  |  |
|  | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |  |
|  | 1.Вычертить с использованием САПР чертеж узла сварного элемента металлической | |  |  |
|  | конструкции | |  |
|  | **Промежуточная аттестация** | | **6** |  |
| **Всего:** | | | **104** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

* персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
* объемными моделями геометрических тел, деталей;
* чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30º,90º,60º и 45º, 90º, 45º, транспортирами, циркулями;
* рабочим местом преподавателя, оборудованным персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
* сканером;
* принтером,

а также техническими средствами обучения:

* оборудованием для электронных презентаций (мультимедиапроектором).

## Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

## Основные печатные и электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916- 5337-
2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469659
3. 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>

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471039 (дата обращения: 08.01.2022).
2. Конакова, И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС- График-3D V14 : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 110 c. – ISBN 978-5-4488-0448-9, 978-5-7996-2875-8. – Текст: электронный

// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/87839

1. Левин, С. В. AutoCAD для начинающих: методические рекомендации к практической работе по курсу «Компьютерная графика» для студентов всех специальностей и

направлений подготовки всех форм обучения / С. В. Левин, Г. Д. Леонова, Н. С. Левина. –

Саратов: Вузовское образование, 2018. – 35 c. – ISBN 978-5-4487-0216-7. – Текст: электронный

// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/74231.html>

образование). – ISBN 978-5-534-10287-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/475583

1. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491225 (дата обращения: 08.01.2022).
2. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах.

– Саратов: Профобразование, 2021. – 100 c. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст: электронный // ЭЭлектронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/106614

## Дополнительные источники:

* 1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]. URL:https://meganorm.ru/
  2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс].URL: https:/[/www.stroyinf.ru/](http://www.stroyinf.ru/)

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения***81* | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знать:** |  | -устный опрос;  -опрос по индивидуальным заданиям;  -письменный опрос;  -письменная проверка;  -тестирование;  -самоконтроль;  -взаимопроверка;  -экспертная оценка по  результатам наблюдения |
| – начертания и назначе- | демонстрирует знание различных типов |
| ние линий на чертежах | линий, их назначение и правила их |
|  | начертания; |
|  | подбирает толщину линий в зависимости от |
|  | величины, сложности изображения и |
|  | назначения чертежа; |
|  | подбирает твердость грифеля карандаша для |
|  | обеспечения четкости линий; |
|  | подбирает твердость карандашной вставки |
|  | циркуля для обеспечения одинаковой |
|  | толщины линии окружности и линий, |
|  | проведенных с помощью линейки (рейсшины, |
|  | угольника) |
| – типы шрифтов и их па- | демонстрирует знание типов и размеров |
| раметры | шрифтов, соотношение размеров букв и |
|  | цифр, расстояний между буквами, словами и |
|  | строками в зависимости от размера шрифта; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | демонстрирует знания конструкций и |  |
| размеры элементов букв и цифр; |
| вычерчивает вспомогательную сетку для |
| написания текста; |
| применяет упрощенный способ разметки |
| вспомогательной сетке; |
| демонстрирует знания последовательности |
| обводки букв и цифр написанного текста |
| – правила нанесения | демонстрирует знание правил нанесения |
| размеров на чертежах | линейных, угловых размеров, размеров длин |
|  | дуг окружностей, размеров квадратов, фасок |
|  | на чертежах; |
|  | демонстрирует знания знаков диаметра и |
|  | радиуса и правила их нанесения; способы |
|  | нанесения размерного числа при различных |
|  | положениях размерных линий, в том числе, |
|  | при различных наклонах размерных линий; |
|  | демонстрирует знания единиц измерения |
|  | размеров на чертежах; |
|  | демонстрирует знания видов стрелок, их |
|  | размеров, правил вычерчивания размерных и |
|  | выносных линий. |
| – рациональные | демонстрирует знание геометрических |
| способы | построений прямых, уклонов, конусности, |
| геометрических | углов; способы деления окружности на |
| построений | конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг |
|  | окружностей |
| – законы, методы и | выбирает соответствующие способы и методы |
| приемы проекционного | проекционного черчения при выполнении |
| черчения | практических заданий; |
|  | демонстрирует знания сущности методов и |
|  | аргументирует сделанный выбор при защите |
|  | графических работ; |
|  | выполняет чертеж в проекционной связи; |
|  | определяет и строит необходимое количество |
|  | разрезов и сечений на чертежах; |
|  | строит аксонометрические проекции по |
|  | данным ортогональным проекциям с вырезом |
|  | ¼ части; выполняет штриховку на разрезах в |
|  | ортогональных и аксонометрических |
|  | проекциях |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| – способы изображения предметов и располо- жение их на чертеже | выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;  выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали; выбирает  главный вид детали, и его расположение на чертеже;  демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах |  |
| – графические обозна- чения материалов, эле- ментов и частей зданий | демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;  демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;  демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений;  демонстрирует знания графических обозначений элементов и частей зданий |
| – основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации | аргументирует последовательность выполнения чертежей;  представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д.,  определяет назначения детали и ее работу; демонстрирует навыки чтения чертежей |
| – требования  стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей | демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации |
| -технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования | демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданиючертежей. |
| **Уметь:** |  | – оценка выполнения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| – оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности | читает чертежи:  понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем;  определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры;  читает спецификации | практических работ оценка  выполнен иясамостоятельной  работы;  -экспертная оценка порезультатам наблюдения |
| -выполнять геометрические построения | выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами |
| -выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике | владеет техникой работы от руки, без чертежных  инструментов; владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (AutoCAD), ищет наиболее рациональное ихиспользование |
| -разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования | соблюдает проекционную связь при построении видов;  анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначенийи надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектированияAutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD |
| -пользоваться нормативно- технической документацией при  выполнении и оформлении строительных чертежей | демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях, элементов и частей зданий |

|  |  |
| --- | --- |
| -выполнять и  оформлять рабочие строительные чертежи | владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартовЕдиной системы  конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа. |

## Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе учебной дисциплины/МДК

(*нужное подчеркнуть)*

**специальности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № изменения | Номера изменённых | | № протокола /подпись ПЦК | Дата ввода изменений |
| страниц | пунктов |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |