

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

РАССМОТРЕНО

На заседании

Педагогического совета

Протокол № 2

от « 02 » 07 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГПОУ

«АУГС ИП»



А.М. Кривоносов

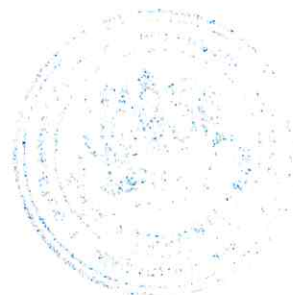
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

очно-заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2021 г.



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки).

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки): 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 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------|--|--|
| ПК 1.1. | <ul style="list-style-type: none">– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;– выполнять геометрические построения; | <ul style="list-style-type: none">– начертаний и назначений линий на чертежах;– типов шрифтов и их параметров;– правил нанесения размеров на чертежах; |

| | | |
|--------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; – разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; – выполнять изображения резьбовых соединений; – выполнять эскизы и рабочие чертежи | <ul style="list-style-type: none"> – основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации; – рациональных способов геометрических построений; – законов, методов и приемов проекционного черчения; – способов изображения предметов и расположение их на чертеже; – графического обозначения материалов |
| ПК 1.3 | <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; – оформлять рабочие строительные чертежи | <ul style="list-style-type: none"> – требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; – технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования |
| ОК 1 | <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам). | <ul style="list-style-type: none"> – методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов. |
| ОК 2 | <ul style="list-style-type: none"> – выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач. | <ul style="list-style-type: none"> – методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации. |
| ОК 3 | <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития. | <ul style="list-style-type: none"> – способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития. |

| | | |
|-------|--|--|
| ОК 9 | – активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности. | – способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. |
| ОК 10 | – пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей. | – требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей. |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы | 138 |
| в том числе: | |
| Лекционные занятия | 0 |
| практические занятия | 70 |
| самостоятельная работа | 56 |
| Консультации к экзамену | 6 |
| Промежуточная аттестация экзамен | 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 компетенций, формируемых в соответствии со способностями элементов программы |
|--|--|---------------|---|
| Раздел 1. Правила оформления чертежей | | 24 | |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы 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) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. 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. | - | ПК 1.1 ОК 02 ОК 10 |
| В том числе, практических занятий | | 10 | |
| | Практическое занятие №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей ; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений. | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | <p>Практическое занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p> <p>Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p> <p>Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).</p> <p>Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.</p> | 2 | |
| <p>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>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. Сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие №6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.</p> <p>Практическое занятие №7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычертить коробовые кривые (овал, оvoid, завиток). 2. Вычертить локальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу). | - | <p>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</p> |
| | | 4 | |
| | | 2 | |
| | | 2 | |
| | | 10 | |

| Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) | | 43 |
|---|---|--|
| Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости | Содержание учебного материала | - |
| | Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертёж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертёже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертёже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций. | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| Тема 2.2 Поверхности и тела | Практическое занятие №8. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения. | 2 |
| | Содержание учебного материала | - |
| | Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел. | 4 |
| Тема 2.3 АксонOMETрические проекции | В том числе, практических занятий | 4 |
| | Практическое занятие №9. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях. | 2 |
| | Практическое занятие №10. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение разверток. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. | 10 |
| Тема 2.3 АксонOMETрические проекции | Содержание учебного материала | - |
| | Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения. | 4 |
| В том числе, практических занятий | | 4 |
| | | ПК 1.1 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>Практическое занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.</p> <p>Практическое занятие №12. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика: 1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.</p> | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| <p>Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</p> | <p>Содержание учебного материала Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций. В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.</p> <p>Практическое занятие №14. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.</p> | - | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| <p>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</p> | <p>Содержание учебного материала Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел. В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие №15. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.</p> | - | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | <p>Практическое занятие №16. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров. 2. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара. 3. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара. | 2 | ОК 10 |
| <p>Раздел 3. Основы технического черчения</p> <p>Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные.</p> <p>Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения.</p> <p>Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза.</p> <p>Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений.</p> <p>Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах.</p> <p>Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.</p> <p>Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже.</p> <p>Вспомогательные элементы.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.</p> <p>Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.</p> <p>Практическое занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.</p> | 29 | <p>-</p> <p>ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</p> |
| | | 16 | |
| | | 2 | |
| | | 2 | |
| | | 2 | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>Практическое занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.</p> <p>Практическое занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.</p> <p>Практическое занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.</p> <p>Практическое занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.</p> <p>Практическое занятие №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающей использование дополнительных и местных видов. 2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> | |
| <p>Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.</p> | <p>Содержание учебного материала Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений. В том числе, практических занятий</p> | - | <p>ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</p> |
| | <p>Практическое занятие №25. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.</p> | 4 | |
| | <p>Практическое занятие №26. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.</p> | 2 | |
| | <p>Практическое занятие №26. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.</p> | 2 | |
| <p>Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.</p> | <p>Содержание учебного материала Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей. В том числе, практических занятий</p> | - | <p>ПК 1.1</p> |
| | | | |
| | | 4 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | <p>Практическое занятие №27.Выполнение в ручной графике эскиза детали с натурры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.</p> | 2 | ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 10 |
| | <p>Практическое занятие №28.Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали</p> | 2 | |
| <p>Раздел 4. Основы строительного черчения</p> | | 30 | |
| <p>Тема 4.1</p> | <p>Содержание учебного материал</p> | - | |
| <p>Архитектурно-строительные чертежи</p> | <p>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. Координатные 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.</p> | | |
| | <p>В том числе, практических занятий</p> | 10 | ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 |
| | <p>Практическое занятие №29.Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> | 2 | |
| | <p>Практическое занятие №30.Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> | 2 | |
| | <p>Практическое занятие №31.Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> | 2 | |
| | <p>Практическое занятие №32.Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> | 2 | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | <p>Практическое занятие №33. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.</p> | 2 | |
| <p>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</p> | <p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие №34. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p> <p>Практическое занятие №35. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций. 2. Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.</p> | 6 | |
| <p>Всего:</p> | <p>Промежуточная аттестация экзамен</p> | 10 | <p>ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10</p> |
| | | 6+6 (12) | |
| | | 138 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 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 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, 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).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

Основная литература

Георгиевский О.В. Инженерная графика для строителей: учебник / О.В. Георгиевский. - М.: КноРус, 2019. - 220 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

Куликов В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с. Для СПО - 50 экз.

Куликов В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с - Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

Чекмарев А. А. Начертательная геометрия: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : www.biblio-online.ru

Дополнительная литература

Березина Н. А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. - Москва: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 271 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

Березина Н. А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. - Москва: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 271 с. Для СПО – 50 экз.

Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть II / Исаев И.А., - 3-е изд., испр. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 58 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/>

2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа : <http://www.stroyinf.ru/>

3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568.

4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3.

6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Знать:</p> <p>- начертания и назначение линий на чертежах;</p> | <p>демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания;</p> <p>подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа;</p> <p>подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий;</p> <p>подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника).</p> | <p>-устный опрос;</p> <p>-письменная проверка;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-самоконтроль;</p> <p>-взаимопроверка</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> |
| <p>- типы шрифтов и их параметры;</p> | <p>демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта;</p> <p>демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр;</p> <p>вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста;</p> <p>применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке;</p> <p>демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста.</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>- правила нанесения размеров на чертежах;</p> | <p>демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах;</p> <p>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;</p> <p>демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.</p> |
| <p>- рациональные способы геометрических построений;</p> | <p>демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p> |
| <p>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> | <p>выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;</p> <p>демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;</p> <p>выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;</p> <p>строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;</p> | <p>выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;</p> <p>демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах.</p> |
| <p>-графические обозначения материалов;</p> | <p>демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;</p> <p>демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;</p> <p>демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.</p> |
| <p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p> | <p>аргументирует последовательность выполнения чертежей;</p> <p>представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д.,</p> <p>определяет назначения детали и ее работу;</p> <p>демонстрирует навыки чтения чертежей.</p> |
| <p>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p> | <p>демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> | <p>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 созданию чертежей.</p> | |
| <p>Уметь:</p> | | <p>- оценка выполнения</p> |
| <p>-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p> | <p>читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.</p> | <p>практических работ оценка выполнения самостоятельной работы.</p> |
| <p>-выполнять геометрические построения;</p> | <p>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</p> | <p>экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> |
| <p>- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</p> | <p>владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (AutoCAD), ищет наиболее рациональное их использование.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> | <p>соблюдает проекционную связь при построении видов; анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD.</p> |
| <p>- выполнять изображения резьбовых соединений;</p> | <p>выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбовых соединений.</p> |
| <p>- выполнять эскизы и рабочие чертежи;</p> | <p>владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.</p> |
| <p>- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p> | <p>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.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи</p> | <p>владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой 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.</p> |
|---|--|