

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Брасовский промышленно – экономический техникум –
Филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Брянская область, 2022

Рекомендована ЦМК преподавателей
Технических и экономических дисциплин
Протокол № 10 от 11.05.22
Председатель Л.А.Егоркина

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по учебной работе
О.Е.Шведова
« 11 » 05 2022 г

СОГЛАСОВАНО
Зав.библиотекой Н.Ю.Кацун
« 11 » 05 2022 г

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018г № 2

Организация – разработчик: Брасовский промышленно – экономический техникум
Разработчик: Клевцов В.А – преподаватель технических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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 :

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 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. 01 | <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.02 | <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. 03 | <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. 09 | <ul style="list-style-type: none"> – активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в | <ul style="list-style-type: none"> – способов использования информационно-коммуникационных |

| | | |
|-------|--|--|
| | учебной деятельности. | 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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы | 134 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | - |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 20 |
| контрольная работа | - |
| самостоятельная работа | 108 |
| консультация | - |
| Промежуточная аттестация | 6 |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Правила оформления чертежей | | 19 | |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики.</p> <p>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.</p> <p>Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение.</p> <p>Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства.</p> <p>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.</p> | 2 | ПК 1.1 ОК 02 ОК 10 |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | 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. | 0 | |
| | Практическое занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). | 1 | |
| | Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). | 1 | |
| | Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа). | 0 | |
| | Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров. | 0 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 8 | |
| | Выполнение практических работ № 1,4-5 | 8 | |
| Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей | Содержание учебного материала | 1 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | 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. | | |
| | В том числе, практических занятий | 1 | |
| | Практическое занятие №6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике. | 0 | |
| | Практическое занятие №7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений). | 1 | |
| | | | |

| | | | |
|--|---|----|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение практических работ № 6 Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу). | 8 | |
| Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) | | 42 | |
| Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости | Содержание учебного материала | 1 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций. | | |
| | В том числе, практических занятий | 1 | |
| | Практическое занятие №8. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите | 6 | |
| Тема 2.2 Поверхности и тела | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №9. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях. | 1 | |
| | Практическое занятие №10. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> | 6 | |
| <p>Тема 2.3 АксонOMETрические проекции</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | 2 | <p>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</p> |
| | <p>Прямоугольные и косоугольные аксонOMETрические проекции. Построение аксонOMETрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.</p> | | |
| | <p>В том числе, практических занятий</p> | 2 | |
| | <p>Практическое занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.</p> | 1 | |
| | <p>Практическое занятие №12. Построение в ручной графике аксонOMETрической проекции группы геометрических тел.</p> | 1 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить в ручной графике аксонOMETрические проекции усеченных геометрических тел.</p> | 7 | |
| <p>Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | 2 | <p>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10</p> |
| | <p>Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонOMETрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.</p> | | |
| | <p>В том числе, практических занятий</p> | 2 | |
| | <p>Практическое занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.</p> | 1 | |
| | <p>Практическое занятие №14. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.</p> | 1 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите | 7 | |
| Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №15. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей. | 1 | |
| | Практическое занятие №16. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 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. | 7 | |
| Раздел 3 Основы технического черчения | | 39 | |
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала | 1 | |

| | | | |
|---|---|----------|--|
| Виды, сечения, разрезы | Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, 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. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. 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. | | ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | В том числе, практических занятий | 1 | |
| | Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению. | 0 | |
| | Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения. | 0 | |
| | Практическое занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения. | 0 | |
| | Практическое занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза. | 0 | |
| | Практическое занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов. | 0 | |
| | Практическое занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР. | 0 | |
| | Практическое занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР. | 0 | |
| | Практическое занятие №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали. | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение практических работ № 17-23 | 12 | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Тема 3.2 Разъемные соединения деталей. | Содержание учебного материала | 1 | ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10 |
| | Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений. | | |
| | В том числе, практических занятий | 1 | |
| | Практическое занятие №25. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. | 0 | |
| | Практическое занятие №26. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите | 12 | |
| Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок. | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 10 |
| | Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №27. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. | 1 | |
| | Практическое занятие №28. Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите | 11 | |
| Раздел 4 Основы строительного черчения | | 28 | |
| Тема 4.1 | Содержание учебного материал | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| 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. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 |
| | 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). | 0 | |
| | Практическое занятие №30. Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). | 1 | |
| | Практическое занятие №31. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). | 1 | |
| | Практическое занятие №32. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). | 0 | |
| | Практическое занятие №33. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). | 0 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение практических работ № 29,32-33. | 12 | |
| Тема 4.2 | 2 | | |
| Содержание учебного материала | | | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Чертежи строительных конструкций | 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. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 |
| | Практическое занятие №34. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей). | 1 | |
| | Практическое занятие №35. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей). | 1 | |
| | 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. | 12 | |
| Промежуточная аттестация | 6 | | |
| Всего: | 134 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием: Стол и стул для преподавателя, стол копировальный, стол чертежный, стенды настенные, угольник, линейки, треугольники, бумага чертежная, грузики для закрепления, чертежей на светокопировальном столе, стенды, раздаточный учебно – методический материал, инструкционные карты, доски чертежные, штангенциркуль, чертежные инструменты: линейки, угольники, транспортиры, циркули, чертежные приборы, набор образцов простых и сложных геометрических фигур, макеты: геометрических тел, тел вращения, тел пересечения, наборы геометрических тел для выполнения разрезов и сечений, переносное мультимедийное оборудование (Ноутбук, Веб-камера, проектор, экран на штативе), стенды, комплект презентаций, комплект учебно-методической документации по дисциплине

Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro x64, MS Office 2010 St, AutoCAD 2010

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:

1. Жарков, Н.В. AutoCAD 2017. Официальная русская версия. Эффективный самоучитель / Н.В. Жарков. - СПб.: Наука и техника, 2017 - 624с.: ил.
2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А.Чванова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-320с.: ил.
3. Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гареева Л.В., Князьков В.В. Инженерная графика :учеб. пособие / И.Ю. Скобелева[и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013.–189с. 553
4. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 336 с.

5. Томилова, С.В. Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО / С.В. Томилова.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 208 с.

6. Томилова, С.В. Начертательная геометрия. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 288 с.

7. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие/ А.Н.Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 80с.

1.Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 336 с.

2.Томилова, С.В. Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО / С.В. Томилова.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 208 с.

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/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Чапурина Е.Г. Инженерная графика: учеб. пособие.- Брянск: ФГБОУ ВО БГАУ, 2015г.

4. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике.- М.: Академия, 2013г.

5. Георгиевский О.В. Строительное черчение.- Ростов н/Д.: Феникс, 2013г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| Знать: | | -устный опрос; |
| - начертания и назначение линий на чертежах; | демонстрирует знание различных типов 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). | -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам |

| | | |
|--|---|--|
| <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; 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.</p> | <p>наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</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; 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.</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; 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 $\frac{1}{4}$ 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; 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.</p> | |
| <p>-графические обозначения материалов;</p> | <p>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.</p> | |
| <p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p> | <p>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.</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 разъемных соединений.</p> | |
| <p>- выполнять эскизы и рабочие чертежи;</p> | <p>владеет техникой работы от руки, без чертёжных 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> |