

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

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....

« 18 » 04 2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФБ ГБОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

« 18 » 04 2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Строительное черчение» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1094 от 17.12.2022г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 72110 от 24.01.2023г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 3
« 16 » 04 2024г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Проектирования зданий

Протокол № 10
« 21 » 03 2024г.

Председатель цикловой комиссии

Шинкович Л.Г. Шинкович

Разработчик: Акулова Е.С., Рябова Н.А., преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Строительное черчение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 «Строительное черчение» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01–06, ОК.09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| формируемые ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 ЛР 4, 10, ЛР 13-14, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 20-21 | <ul style="list-style-type: none">– выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;– читать чертежи и схемы;– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией. | <ul style="list-style-type: none">– законы, методы и приемы проекционного черчения;– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. |

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

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

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

ПК 1.2. Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

ПК 1.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

ПК 1.4. Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха

ПК 2.2. Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха

ПК 2.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха

ПК 2.4. Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик

ПК 3.1. Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПК 3.2. Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПК 4.1 Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

ПК 4.2 Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов/зач.ед. |
|--|----------------------------|
| Объем образовательной программы | 60/1,67 |
| в том числе: | |
| Учебные занятия | 50 |
| из них: | |
| практические занятия | 36 |
| Промежуточная аттестация: | |
| Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям | 10 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | формируемые коды компетенций |
|--|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Правила оформления чертежей | | | |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. 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. | | |
| | Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей. Масштабы. Чертежный шрифт. Линии чертежа. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. | 2 | |
| | ПР№1 Выполнение надписи из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). | 2 | |
| Тема 1.2 Геометрические построения и правила | Содержание учебного материала | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, |
| | Выбор рациональных способов геометрических построений. Способы деления окружности на равные части. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей. | | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| вычерчивания контуров технических деталей | ПР №2 Вычерчивание плоских контуров с построением правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений). | 2 | ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) | | | |
| Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональное проецирование точки, прямой и плоскости. | Содержание учебного материала Виды проецирования. Проецирование точек общего и частного положений. Проецирование отрезка прямой общего и частного положений. Взаимное положение прямых в пространстве. Ортогональное проецирование плоскостей. Плоскости общего и частного положений. Нахождение точки пересечения прямой с плоскостью. Выполнение графической работы. | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | Виды проецирования. Проецирование точек и прямых. Построение комплексного чертежа. | 2 | |
| | ПР №3 Проецирование прямых и плоскостей. Построение комплексного чертежа и наглядного изображения. | 2 | |
| Тема 2.2 АксонOMETрические проекции | Содержание учебного материала Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. | | |
| | ПР №4 Построение изображений плоских фигур в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях | 2 | |
| Тема 2.3. Геометрические тела | Содержание учебного материала Построения ортогональных и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел. | | |
| | ПР №5 Многогранники. Построение комплексного чертежа, изометрии многогранников. | 2 | |
| | ПР №6. Тела вращения. Построение комплексного чертежа, изометрии тел вращения. | 2 | |
| Тема 2.4. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел. | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | | | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | ПР №7 Пересечение поверхности многогранника проецирующей плоскостью. Натуральная величина фигуры сечения. Построение развертки и изометрии. | 2 | |
| Раздел 3 Основы технического черчения | | | |
| Тема 3.1 Изображения | Содержание учебного материала | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные, местные. Правила простановки размеров на чертеже. | | |
| | ПР №8. Виды. Построение видов по аксонометрической проекции. Выполнение упражнения. | 2 | |
| | ПР №9. Построение третьего вида по двум данным. Построение аксонометрической проекции. Выполнение графической работы. | 2 | |
| Тема 3.2. Разрезы | Содержание учебного материала | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | 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. Построение по двум данным видам третьего, и аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. | | |
| | ПР №10 Разрезы простые. Классификация. Соединение вида и разреза. Построение трех видов и необходимых разрезов по наглядному изображению. Выполнение графической работы | 2 | |
| | ПР №11 Построение третьего вида модели по двум данным с необходимыми разрезами. Построение модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Выполнение графической работы | 2 | |
| Раздел 4. Виды соединений. | | | |
| Тема 4.1. Изображения разъемных и неразъемных соединений. Резьба и ее изображение на чертеже. | Содержание учебного материала | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | Разъемные и неразъемные соединения. Сборочный чертеж. Спецификация Классификация резьбы, основные параметры, условные обозначения. Изображение и обозначение резьбы. | | |
| | ПР №12 Резьбовые соединения труб фитингами. | 2 | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| Раздел 5 Строительное черчение | | | |
| Тема 5.1 Архитектурно-строительные чертежи. Чертежи планов, разрезов и фасадов зданий. | Содержание учебного материал | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. 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 и последовательность их вычерчивания. | | |
| | Принцип получения плана этажа. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах. Последовательность вычерчивания плана этажа. | 2 | |
| | ПР №13 Вычерчивание плана этажа. Особенности простановки размеров на плане этажа. | 2 | |
| | ПР №14 Назначение и последовательность вычерчивания разреза здания. Вычерчивание разреза здания. | 2 | |
| ПР №15 Нанесение размеров | 2 | | |
| Раздел 6. Системы автоматизированного проектирования, применяемые при выполнении работ | | | |
| Тема 6.1 Чертежи водоснабжения и канализации здания. | Содержание учебного материала. | | ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2 |
| | Общие сведения о системах ВК. Особенности вычерчивания санитарно-технических чертежей. | | |
| | Построение принципиальной схемы водоснабжения. Вычерчивание плана подвала. Вычерчивание плана этажа. | 2 | |
| | ПР №16 Вычерчивание сетей водоснабжения и канализации на планах. | 2 | |
| ПР №17 Правила построения аксонометрических санитарно-технических схем. Вычерчивание аксонометрической схемы водоснабжения. Построение аксонометрической схемы канализации. | 2 | | |
| Тема 6.2. Чертежи отопления здания. | Содержание учебного материала | | |
| | Общие сведения о системах отопления. Оформление чертежей. Построение аксонометрической схемы отопления. | | |
| | Вычерчивание плана этажа и плана чердака. Вычерчивание сетей отопления на планах этажа и чердака. | 2 | |
| ПР №18 Правила построения аксонометрической схемы отопления. Вычерчивание аксонометрической схемы отопления. | 2 | | |

| | | | |
|--|--|----------------|--|
| Тема 6.3. Чертежи систем кондиционирования и вентиляции здания. | Содержание учебного материала Построение схем систем кондиционирования воздуха, вентиляции, отопления. | | |
| | Построение схем центральных однозональных систем кондиционирования воздуха прямооточных и работающих с рециркуляцией. Построение схем центральных многозональных систем кондиционирования воздуха прямооточных и работающих с рециркуляцией воздуха. | 2 | |
| | Выполнение принципиальной схем двухтрубных и одноктрубных систем отопления с верхней и нижней разводкой магистралей по планам типовых проектов с применением САПР. Дифференцированный зачёт | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся за семестр: - Написание чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81 - Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях - Построить в ручной графике ортогональные проекции геометрических тел. - Построить в ручной графике аксонометрические проекции геометрических тел. - Проставить необходимые размеры на трех проекциях. - Выполнение штриховки на разрезах, и на аксонометрической модели. Проставка необходимых размеров. - Вычерчивание графических обозначений строительных материалов; - Вычертить планы и разрезы зданий; - Вычертить план подвала; - Вычертить план чердака | 10 | |
| | Всего во взаимодействии с преподавателем: | 50 | |
| | Всего по дисциплине | 60/1,17 | |

. Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 36 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-методических пособий

и техническими средствами обучения:

- 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

Основная литература

Хейфец А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Георгиевский О.В. Инженерная графика для строителей : учебник / О.В. Георгиевский. — Москва : Кнорус, 2024. — 220 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Георгиевский О. В. Инженерная графика для строителей : учебник / О. В. Георгиевский, В. И. Веселов . - Москва : КНОРУС, 2022. - 222 с. - (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

Березина Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Куликов В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Серга Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник для СПО / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 300 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|--|---|
| Уметь | | Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Дифференцированный зачёт |
| - Выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике; | 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. | |
| - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел. | Выполняет различные геометрические построения, включающие построения правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами. Выполняет построения геометрических тел в ортогональных и изометрических проекциях. | |
| - Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; | Выполняет чертежи технических деталей в ручной графике. 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. | |
| читать чертежи и схемы; | читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; | |

| | | |
|--|---|--|
| | определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации. | |
| - Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией. | 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. | |
| знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; | 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. | Тестирование, Контрольные работы, дифзачёт |
| правила выполнения и чтения конструкторской и технологической 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. | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</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. демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей. 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. Анализировать геометрические построения на соответствие формы и размеров технической детали;</p> | |
| <p>- Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> | <p>Излагать способы представления технологического оборудования и выполнять технологические схемы;</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| - Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. | демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации. | |
| <i>За счёт часов вариативной части:</i> | <ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять прямую и обратную задачи начертательной геометрии (создание чертежа и чтение чертежа). - уметь решать пространственные задачи. - уметь правильно использовать знания принципов построения разрезов и сечений. - уметь строить схемы горячего водоснабжения и канализации на план и аксонометрии. | |

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|---|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | ЛР 12 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | ЛР 13 |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | ЛР 14 |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на | ЛР 16 |

| | |
|---|--------------|
| появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | ЛР 18 |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | ЛР 20 |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | ЛР 21 |