Министерство образования Омской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

квалификация техник

Омск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по состоянию на 01.09.2018)

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский строительный колледж»,

Составители:

Хиневич О.В. - преподаватель первой квалификационной категории БПОУ ОО «Омский строительный колледж»,

Меркулова О.В. - преподаватель БПОУ ОО «Омский строительный колледж».

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании  предметной (цикловой) комиссии  специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация  зданий и сооружений | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора  БПОУ ОО «ОСК» |
| Протокол № 1 от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ И.А. Ремденок /  Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.Н. Васильева/ | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.А. Ремденок/ |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 14 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и

развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 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 учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1 | оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;  выполнять геометрические  построения;  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 | начертаний и назначений линий на  чертежах;  типов шрифтов и их параметров;  правил нанесения размеров на чертежах;  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 | пользоваться нормативно-технической  документацией при выполнении и  оформлении строительных чертежей;  оформлять рабочие строительные  чертежи | требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;  технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования |
| ОК 1 | осуществлять выбор оптимального   алгоритма своей деятельности (формы  и методы соответствуют целям и  задачам). | методов самоанализа и коррекции  своей деятельности на основании  достигнутых результатов. |
| ОК 2 | выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ иинтерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач | методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных  ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации |
| ОК 3 | обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития. | 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** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***104*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***90*** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | *2* |
| практические занятия | *88* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***14*** |
| в том числе: |  |
| Выполнение чертежей фигур, изображений геометрических тел и их элементов | *14* |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| Раздел 1. Правила оформления чертежей | |  |  |
| Тема 1.1 Введение | Содержание учебного материала | 2 |  |
| 1.Значение учебной дисциплины в профессиональной деятельности. Исторические сведения о развитии графики. Требования стандартов ЕСКД по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. |  |
| Тема 1.2 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) | 10 |
| 2. Типы линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). |
| 3. Правила выполнения надписей на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68). |
| 4. Графическая работа «Линии чертежа»  5. Графическая работа «Шрифты». Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. |
| Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  |  |
| 1. Правила вычерчивания контуров технических деталей. | 8 | 2 |
| 2. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей |
| 3.Графическая работа «Геометрические построения. Деление окружности на равные части».  4. Графическая работа «Вычерчивание контура технической детали». |
| Тема 1.4 Основы компьютерной графики | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. | 4  4 | 2 |
| 1.Выполнение чертежей с помощью компьютерной графики |
| 2. Практическая работа «Вычерчивание контура детали» |
|  | **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по разделу 1.  **тематика внеаудиторной самостоятельной работы.**  Выполнение работы: построение уклонов и конусности.  Проведение параллельных и перпендикулярных линий.  Деление отрезка на равные части. Построение и деление углов.  Деление окружности на равные части и построение правильных, вписанных многоугольников.  Сопряжения (рекомендации по выполнению сопряжения на чертежах). | ***5*** |  |
| Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии) | | **43** |  |
| Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1. Образование проекций. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. | 6 |
| 2.Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах |
| 3.Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. |
| Тема 2.2. Плоскость. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1.Изображения плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. | 6 |
| 2. Графическая работа «Пересечение прямой с плоскостью общего положения». |
| 3. Графическая работа «Пересечение плоскостей». |
| Тема 2.3. Способы преобразования проекций. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1. Определение натуральной величины плоской фигуры способом замены плоскостей. | 4 |
| 2. Определение натуральной величины плоской фигуры способом вращения. |
| Тема 2.4. Поверхности и тела. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1. Построение изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях | 4 |
| 2. Построение проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток |
| Тема 2.5. Аксонометрические проекции. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1. Виды аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций плоских фигур. | 6 |
| 2.Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. |
| 3. Изометрия круга.Изображение окружности в прямоугольной изометрической проекции. |
| Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. | 8 |
| 2. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксоно­метрических прямоугольных проекциях. |
| 3. Графическая работа «Усеченный многогранник, цилиндр (конус)».Построение комплексных чертежей усеченных многогранников |
| 4.Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных многогранников в аксонометрических проекциях. |
| Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел. | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  | 2 |
| 1.Пересечение многогранника с телом вращения. | 4 |  |
| 2.Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранника и тела вращения. Способ секущих плоскостей. |
|  | **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по разделу 2.  **тематика внеаудиторной самостоятельной работы.**  Взаимное расположение прямой, точки и плоскости.  Аксонометрические проекции плоских фигур.  Изображение окружности в аксонометрических проекциях.  Точка на поверхности геометрического тела. | **5** |  |
| **Раздел 3. Основы технического черчения** | |  |  |
| Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  |  |
| 1.Машиностроительный чертеж. Правила разработки и оформления. Проекции модели | 18 |
| 2.  3.Графическая работа «Комплексный чертеж» |
| 4.Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. |
| 5.Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. |
| 6.Графическая работа «Построение простых разрезов». Соединение части вида с частью разреза. |
| 7.Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали. |
| 8  9. Графическая работа «Построение сложных разрезов» |
| Тема 3.2  Разъемные  соединения  деталей | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  |  |
| 1.Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. | 4 |  |
| 2.Графическая работа «Вычерчивание деталей с резьбой» |
| Тема 3.3  Эскизы и рабочие  чертежи деталей.  Технический  рисунок | Содержание учебного материала. В том числе практических занятий. |  |  |
| 1.Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты Выполнение эскиза детали с натуры. | 4 |  |
| 2.Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу |
| **Дифференцированный зачет** | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по разделу 3.  **тематика внеаудиторной самостоятельной работы.**  Выполнение комплексного чертежа.  Техническое рисование и элементы технического конструирования.  Технический рисунок модели. | ***4*** |  |
|  | **итого** | **104** |  |

# **3. условия реализации РАБОЧЕЙ программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных плакатов;

- объемные фигуры.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература**

1. Короев Ю.И. Черчение для строителей: учебник для уч. СПО/ Ю.И. Короев. - 12 изд., стереотип.- М.: КНОРУС, 2016г. -256с.: ил
2. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.В. Томилова. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 336с.

3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев – 12-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015.-381с.

**Дополнительная литература**

1. Миронова Р.С. Инженерная графика /Б.Г. Миронов, Р.С.Миронова. 4-е изд. испр. М.: Высшая школа, 2009 г. 384с.: ил.
2. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие/Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А.Пяткина, А.А.Пузиков - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 2003. – 355 с.: ил.
3. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Ф.И. Пуйческу, С.Н. муравьев, Н.А. Чванова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 320с.
4. [Горячев В. И.](http://www.labirint.ru/authors/83756/) Инженерная графика/ В. И. Горячев, В. Г.[Григорьев](http://www.labirint.ru/authors/83755/), Т.П. [Кузнецова](http://www.labirint.ru/authors/83757/) - М.: [Мир автокниг](http://www.labirint.ru/pubhouse/1586/), 2007 г.464с.
5. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. 3-е изд, испр. и доп. М.: Машиностроение , 2006 г. 392с.:ил.
6. Федоренко А.П. Выполнение чертежей в системе AutoCAD / А.П. Федоренко, Мартынюк В.А., Девятов А.Н. – М.: ЛТД, 2007 г., 327с.
7. Бриллинг Н.С. Черчение – М.: Стройиздат, 2007 г., 470с.
8. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. Учебное пособие. 3-е изд. — М.: Форум, 2009. — 240 с.

**3.3 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 79), педагогический состав ППССЗ знакомится с психолого- физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологом, социальным педагогом, социальными работниками, волонтерами.

В соответствии с Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации, Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО «О методических рекомендациях по организации профориентационной работы профессиональной образовательной организации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью по привлечению их на обучение по программам среднего профессионального образования и профессионального обучения от 22 декабря 2017 г. n 06-2023», в курсе дисциплины (профессионального модуля) предполагается использовать социально- активные и рефлексивные методы обучения, технологии социо- культурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и объяснение учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических и информационных систем, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально- техническое обеспечение предусматривает приспособление аудитории к нуждам лиц с ОВЗ.

Обязательным условием организации образовательной деятельности при наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащие) является использование специальных методов: при теоретическом обучении (мультимедийные презентации, опорные конспекты); при практическом обучении (наличие учебных пособий и дидактических материалов, позволяющих визуализировать задания, рекомендации преподавателя по их выполнению и критерии оценки).Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

|  |  |
| --- | --- |
| категории студентов | Формы |
| С нарушением слуха | - в печатной форме;  - в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | - в печатной форме увеличенным шрифтом;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | - в печатной форме;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |

Форма проведения аттестации для студентов инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной и электронной форме (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения);

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов, рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно- двигательного аппарата)

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категории студентов | Виды оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
| С нарушением слуха | тест | преимущественно письменная проверка |
| С нарушением зрения | собеседование | преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы | организация контроля с помощью дистанционных технологий (электронной оболочки MOODLE), письменная проверка |

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Умения:** |  |
| оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;  выполнять геометрические построения;  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;  пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей;  оформлять рабочие чертежи | Практические занятия, выполнение индивидуальных заданий  Дифференцированный зачет |
| **Знания:** |  |
| начертаний и назначений линий на чертежах;  типов шрифтов и их параметров;  правил нанесения размеров на чертежах;  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;  требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;  технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования | Практические занятия, выполнение индивидуальных заданий  Дифференцированный зачет |