

Приложение
к ОПОП по специальности
29.02.07 «Производство изделий из бумаги и картона»

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО - АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Основы инженерной графики

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Основы инженерной графики» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта СПО предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы инженерной графики» по специальности СПО 29.02.07 Производство изделий из бумаги и картона

Организация-разработчик: ГАПОУ СПАТ

Разработчик: Ходунова О.Н., преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 29.02.07 Производство изделий из бумаги и картона.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности;

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;

выполнять графические изображения принципиальных и монтажных схем;

оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

знать:

виды нормативно-технической и производственной документации;

правила чтения конструкторской и технологической документации;

способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

технику и принципы нанесения размеров;

классы точности и их обозначение на чертежах;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Выбирать сырье и материалы для заданного процесса производства изделий из бумаги и картона.
- ПК 1.2. Составлять технологические карты процесса производства изделий из бумаги и картона.
- ПК 1.3. Подбирать режимы и технологическое оборудование производства изделий из бумаги и картона по заданным условиям.
- ПК 1.4. Проводить испытания по определению физико-химических показателей свойств сырья, материалов и готовой продукции.
- ПК 1.5. Проводить анализ причин дефектов и брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
- ПК 2.1. Создавать художественно-конструкторский проект тары и упаковки для различных видов продукции.
- ПК 2.2. Производить конструктивные расчеты при проектировании изделий из бумаги и картона.
- ПК 2.3. Выполнять технические, эстетические и рекламные требования к изделиям из бумаги и картона.
- ПК 2.4. Пользоваться нормативно-технической документацией при проектировании изделий из бумаги и картона.
- ПК 3.1. Планировать и анализировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в организации, ее структурном подразделении.
- ПК 3.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 3.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в организации, ее структурном подразделении исполнителями.

ПК 3.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию в организации, ее структурном подразделении.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов; самостоятельной работы обучающегося 31 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 93 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 62 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 38 |
| из них контрольные работы | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 31 |
| в том числе: | |
| выполнение индивидуальных графических работ | |
| подготовка сообщений, презентаций | |
| выполнение творческих заданий | |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 «Основы инженерной графики»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Геометрическое черчение | | 20 | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | 1 Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Образование форматов. Масштабы по ГОСТ 2.302-68 | | |
| | 2 Типы линий по ГОСТ 2.303 -68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах | | |
| | 3 Основные правила нанесения размеров: Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | 4 Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей | 1 | ОК 01-10 |
| | Практические работы | 6 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Практическая работа Линии чертежа | | |
| | Практическая работа Чертежный шрифт | | |
| | Практическая работа Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением сопряжений и уклоном и конусностью. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкцию некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов. Правила нанесения угловых размеров на чертежах. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида) | 10 | |
| Тема 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии). | Содержание учебного материала | 15 | |
| | 1-2 Общие сведения о видах проецирования, проецирование точки и прямой. | 2 | ОК 01-10 |
| | 3 Аксонометрические проекции | 1 | ОК 01-10 |
| | 4 Проецирование геометрических тел | 1 | ОК 01-10 |
| | 5 Проекция моделей | 1 | ОК 01-10 |
| | Практические работы | 10 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки. | | |
| | Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников. | | |

| | | | | |
|---|--|---|----------|---------------------------------------|
| | | Построение комплексных чертежей проекции моделей по аксонометрическому изображению | | |
| | | Практическая работа Построение третьей проекции по двум заданным проекциям. | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся: Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых в пространстве. Изображение следов плоскости на комплексном чертеже. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций. Проецирование геометрических тел шара и тора. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения. Строить действительные величины фигуры сечения торовой поверхности тела. Взаимное пересечение конических поверхностей. Нахождение линий пересечения геометрических тел способом концентрических сфер. Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами. Построение по двум проекциям третьей проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами. | 10 | |
| Тема 3. Элементы технического рисования. | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1-2 | Плоские фигуры и геометрические тела | 2 | ОК 01-10 |
| | | Практические работы | 2 | ОК 01-10 |
| | 3-4 | Практическая работа Выполнить технические рисунки геометрических тел. | | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. | | 1 | |
| Тема 4. Машиностроительное черчение | Содержание учебного материала | | 2 | ОК 01-10 |
| | 1-2 | Основные положения: Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. | | |
| | 3-4 | Изображения - виды, разрезы, сечения: Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. | 2 | ОК 01-10 |
| | 5-6 | Резьба, резьбовые изделия: Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики, стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. | 2 | ОК 01-10 |
| | 7-8 | Эскизы деталей и рабочие чертежи: На значение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. | | ОК 01-10 |
| | 9 | Разъемные и неразъемные соединения деталей: Различные виды разъемных соединений. | 1 | ОК 01-10 |

| | | | |
|----|--|----|--|
| | Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием | | |
| 10 | Зубчатые передачи: Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. | 1 | ОК 01-10 |
| 11 | Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей: Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. | 1 | ОК 01-10 |
| 12 | Чтение и детализирование чертежей: Чтение и детализирование сборочных чертежей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. | | ОК 01-10 |
| | Практические работы | 14 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Практическая работа Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов, аксонометрическая проекция. | | |
| | Практическая работа Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы. | | |
| | Практическая работа Выполнение сечений для деталей (без резьбы). | | |
| | Практическая работа Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. | | |
| | Практическая работа Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. | | |
| | Практическая работа Сборочный чертеж по эскизам деталей сборочной единицы. | | |
| | Контрольная работа по теме | | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую база, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. | 10 | |
| Тема 5. Чертежи и схемы по специальности. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | 1 Чтение и выполнение чертежей и схем: Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД. | | |
| | Дифференцированный зачёт | 2 | |
| | Всего: 93 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебных моделей;
- модель цилиндрической винтовой линии;
- комплект типов резьб;
- модели зубчатых передач;
- комплект деталей с резьбами.
- планшеты условных графических упрощенных изображений изделий и разъемных и неразъемных видов соединений.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для студ. среднего проф. образования [Текст] / В.Н. Аверин. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 224 с.
2. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник [Текст] / В.П. Куликов, В.П. Кузин. – М.: Форум, 2019.-368 с.
3. Куликов В.П. Стандарты Инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов. – М.: ФОРУМ, 2019. – 240 с. (Профессиональное образование)
4. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 128 с.4.
5. Пуйческо Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений сред проф. образования/Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова.- М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

Дополнительная литература:

6. Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) [Текст] / А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь. – М.: Академия, 2018.- 352 с.

Электронные ресурсы:

1. Букреева И.И. Инженерная графика.- М.: Академия, 2019
2. Кутяева О.Г. Основы черчения. Для профессий технического профиля. - М.: Академия, 2019.

Интернет ресурсы:

1. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> Электронный учебник Инженерная графика. Методические указания, каталог заданий, тесты.
2. <http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/GOST.htm> Единая система конструкторской документации. Основные положения. Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах. Общие правила выполнения чертежей.
3. <http://kompasvideo.ru/> Видеоуроки по программе КОМПАС 3D
4. <http://risovatlegko.ru/cherchenie/zadachi/tekhnika-chercheniya-shrifty> Занимательные задачи по черчению
5. http://www.topeng.ru/state_standard-21-101-97-5.html ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения строительных чертежей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, опыт деятельности) | Показатели результативности | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|---|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | <ul style="list-style-type: none"> -читает конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике; -выполняет эскизы, технически рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | <p>Текущий контроль Практическая работа</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Практическая работа</p> |
| <p>-знать: - правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> -способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; -законы, методы и приемы проекционного черчения; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принцип нанесения размеров; -классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. | <ul style="list-style-type: none"> - читает конструкторскую и технологическую документацию; -применяет способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - применяет законы, методы и приемы проекционного черчения в выполнении машиностроительных чертежей; - придерживается требований ЕСКД и ЕСТД; -придерживается правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технически грамотно выполняет чертежи, технические рисунки, эскизы и схемы; - правильно проставляет размеры, классы точности на чертежах | <p>Текущий контроль Тестирование Устный опрос Практическая работа</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Тестирование Практическая работа</p> |